

918/18

35849

第一分册 原料·试验·空调



针织手册

纺织工业出版社



科技新书目：7—16

统一书号：15041·1098

定 价：1.40 元

67863

针 织 手 册

第 一 分 册

(原料 试验 空调)

上海市针织工业公司 主编
天津市针织工业公司

纺织工业出版社

针 织 手 册

第 一 分 册

(原料 试验 空调)

上海市针织工业公司 主编
天津市针织工业公司

*

纺织工业出版社出版

(北京阜成路3号)

舟山印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

各地新华书店经售

*

820×1100 毫米 1/32 印张: 9 4/32 插页: 1 字数: 250 千字

1981 年 6 月 第一版第一次印刷

印数: 1—16,000 定价: 1.40 元

统一书号: 15041·1098

前 言

建国以来,我国针织工业得到迅速发展,产量不断增加,品种日益丰富,技术队伍不断扩大,针织生产在满足人民衣着需要方面起着越来越大的作用。为了及时总结与交流广大针织工作者在生产实践和科学实验中积累的丰富经验,加速实现针织工业现代化的步伐,纺织工业部委托上海市纺织工业局和天津市纺织工业局组织编写《针织手册》,由上海市针织工业公司和天津市针织工业公司担任主编。

参加本手册编写工作的有上海市针织工业公司、天津市针织工业公司、北京市针织工业公司、华东纺织工学院、天津纺织工学院、无锡轻工业学院、上海市纺织工业专科学校、天津市针织技术研究所、上海市纺织科学研究所、山东省纺织科学研究所、广州市纺织研究所、石家庄纺织经编厂、辽宁省营口市针纺研究所、吉林省通化市人造毛皮厂等单位。

本手册共分六分册。第一分册包括原料、试验、空调;第二分册包括纬编、经编;第三分册为织袜;第四分册包括羊毛衫、手套;第五分册为染整;第六分册为成衣。

本书在编写过程中得到北京、江苏、湖北、广东、河北、山东、山西、辽宁、福建、浙江等地区纺织(轻)工业局积极支持,提供资料,并组织审稿,在此谨表谢意。

第一分册主编人为上海市针织工业公司包坚达、李永呈。执笔人为金玉燕、唐蕙治、潘大绅、吴安成。

由于作者编写经验不足,资料较少,水平有限,错误和缺点在所难免,热诚欢迎读者批评指正。

上海市针织工业公司

天津市针织工业公司

内 容 提 要

《针织手册》共分六个分册,本册是第一分册,包括针织原料、针织品试验及空气调节三篇。

书中介绍了针织用各种天然纤维和化学纤维的结构与特性,纱线主要物理机械性能及品质标准,各种原料的鉴别,短纤纱、化纤长丝、弹力丝主要性能的试验以及针织品的静特性、服用性、耐久性的试验方法等。

此外,还介绍了针织厂各生产车间的温湿度要求,提供了空调工程计算参数、图表、常用空调设备的主要性能和设计参考数据等有关资料。

本书可供从事针织生产的技术人员、技术工人和管理人员日常查阅,也可供纺织院校针织专业师生参考。

目 录

第一篇 针 织 原 料

第一章 针织原料的概况和分类	1
一、针织常用原料简要性能	4
二、纱线品种代号	5
三、针织绒线代号	5
第二章 针织原料的结构与特性	7
第一节 天然纤维	7
一、棉纤维	7
(一) 棉纤维主要种类与品质	7
(二) 棉纤维的形态结构和组成	7
(三) 棉纤维的化学性质	9
(四) 棉纤维(细绒棉)的物理机械性质	9
二、麻纤维	10
(一) 苎麻、亚麻纤维的形态结构和组成	11
(二) 苎麻、亚麻纤维的物理机械性质	12
三、毛	13
(一) 绵羊毛	13
(二) 兔毛	17
(三) 山羊绒	18
四、蚕丝	19
(一) 蚕丝的形态结构和组成	19
(二) 蚕丝的化学性质	20
(三) 蚕丝的物理机械性质	21
第二节 化学纤维	21

一、针织用化学纤维名称	22
二、化学纤维的形态结构	23
三、化学纤维性能	26
(一) 化学纤维性能参考表	26
(二) 几种纤维的拉伸曲线	34
(三) 纤维的弹性回复率	34
(四) 纤维的摩擦性能	35
(五) 纤维的静电序列与静电荷密度	36
(六) 纤维的介电常数与质量比电阻	37
(七) 纤维的热学性质	39
(八) 几种纤维的耐化学试剂性	39
四、其他纤维	42
(一) 玻璃纤维	42
(二) 金属丝	44
第三章 纤维和纱线的吸湿性	46
第一节 纤维和纱线的回潮率	46
一、纤维和纯纺纱线的公定回潮率	46
二、混纺纱线的公定回潮率	47
第二节 纤维的吸湿性及吸湿与纤维物理性质的关系	48
一、纤维吸湿的滞后性	48
二、纤维的平衡回潮率与相对湿度的关系	49
三、各种纤维在不同条件下的密度和比容	50
四、各种纤维在水中的膨胀值	50
五、各种纤维从干燥到完全湿润时放出的热量	51
第四章 纱线的细度	52
第一节 纱线细度的间接指标	52
一、纱线号数、旦数和支数的定义	52
(一) 定长制	52
(二) 定重制	53
二、号数、旦数及支数的换算	53

(一) 号数与旦数的关系	53
(二) 公制支数与旦数的关系	54
(三) 号数与公制支数的关系	54
(四) 公制支数与英制支数的关系	54
(五) 号数与英制支数的关系	54
(六) 棉纱公称号数系列与英制支数对照	56
(七) 常用纯纺、混纺纱的英制支数与号数的换算对照	58
三、棉纱号数分档及称呼	58
四、股线的号数和支数表示方法及计算	58
第二节 纱线细度的直接指标	60
一、纱线直径的计算方法	60
二、棉纱的计算直径	61
三、毛纱的计算直径	61
四、锦纶丝的计算直径	62
五、其他	63
第三节 纱线的细度不匀	63
一、重量不匀率	63
二、条干均匀度	64
第五章 纱线的捻度	65
第一节 捻度、捻系数及其公、英制换算	65
一、捻度	65
二、捻系数	65
三、捻向	67
第二节 加捻对纱线性能的影响	67
一、加捻与纱线强度的关系	67
二、捻系数与纱线捻缩的关系	68
三、捻系数对纱线直径、体积重量的影响	68
四、捻系数与纱线其他性能的关系	68
第三节 针织用纱捻系数的选择	69

一、常用纱线的捻系数	69
二、纱线捻度参考表	71
三、绒线和针织绒线捻系数	73
四、针织绒线捻度参考表	73
第六章 纱线的机械性质	74
第一节 拉伸断裂指标	74
一、断裂强力(绝对强力)	74
二、断裂强度	74
1. 相对强度(P_0)(74) 2. 断裂长度(L_R)(74) 3. 品质指标(74)	
三、断裂伸长与断裂伸长率	75
四、强力不匀率和伸长不匀率	75
五、勾接强度和结节强度	75
第二节 弯曲性能	76
第三节 弹性	76
一、纱线的流变性质和弹性	76
二、弹力丝的伸缩性和弹性	78
第四节 耐疲劳性能	78
第五节 摩擦性能	79
一、纱线的摩擦性能与针织工艺的关系	79
二、纱线的摩擦性能	79
第六节 混纺纱的性质和选用	81
第七章 纱线的分等和分级	85
第一节 棉纱线的分等和分级	85
一、棉纱线的分等	85
二、棉纱线的分级	86
第二节 粘纤纯纺纱线的分等和分级	94
第三节 混纺纱线的分等和分级	97
一、棉混纺纱线的分等分级	97
二、中长化纤混纺纱线的分等分级	97

第四节 蚕丝分级标准	100
第五节 精梳纯毛、毛混纺、纯化纤针织绒线的分等	102
一、技术条件	102
二、分等规定	102
第六节 粘胶丝质量指标	107
一、物理机械性能指标	107
二、外观疵点指标	107
第七节 锦纶丝品质指标	108
一、民用、工业用锦纶 6 和锦纶 66 单丝、复丝品质指标	108
二、进口锦纶丝(复丝)品质指标(参考)	112
三、进口锦纶弹力丝品质指标(参考)	112
第八节 涤纶丝和涤纶低弹丝品质指标	113
一、涤纶丝品质指标	113
二、涤纶低弹丝品质指标	114
三、进口涤纶丝(复丝)品质指标(参考)	114
四、进口涤纶低弹丝品质指标(参考)	115

第二篇 针织原料及针织品的试验

第一章 测试基本规定	116
一、试验室的标准状态	116
二、水分平衡	116
三、试样的标准状态	116
四、试样的重量	117
五、试样公定回潮率	117
六、试样的采取与准备	117
七、通用计算公式	118
第二章 针织原料的试验	119
第一节 针织原料的鉴别方法	119
一、燃烧法	119

二、显微镜观察法	120
三、纤维密度测定法	121
四、试剂着色法	122
五、化学溶解法	122
六、证实试验法	123
第二节 长丝及弹力丝的试验方法	125
一、细度	125
二、断裂强度及断裂伸长率	128
三、湿断裂强度及断裂伸长率	128
四、定伸长弹性恢复率	129
五、紧缩伸长率及弹性恢复率	129
六、弹力丝残留扭矩	130
七、勾接强度	130
八、结节强度	131
九、摩擦系数	131
十、熔点	133
十一、比电阻值	133
十二、捻度	134
十三、沸水收缩率	134
十四、含油率	135
十五、残硫量	136
十六、锦纶 6 低分子含量	136
十七、纤维根数	137
十八、染色均匀度	137
十九、外观检验	139
第三节 短纤纱试验方法	139
一、棉型纱线物理指标、重量偏差	139
二、毛线支数	140
三、人造毛皮毛条支数不匀率	141

四、棉结、杂质、条干均匀度	141
五、毛线条干均匀度	143
六、捻度	144
七、单纱断裂强度及断裂伸长率	145
八、耐磨	145
九、混纺比	145
十、纱疵检验	150
第三章 针织坯布及针织品试验	151
第一节 静特性试验	152
一、宽度	152
二、密度	152
三、厚度	152
四、重量	153
五、回潮率	154
六、织缩	154
七、体积重量	155
八、气孔容积	155
九、丰满度	155
十、纵横弯斜度	156
十一、绒毛高度	157
第二节 服用性试验	157
一、折皱回复性	157
二、硬挺性	158
三、悬垂性	159
四、起毛起球性	159
五、勾丝性	161
六、起拱性	163
七、保暖性	164
八、透湿性	165

九、透气性	165
十、免烫性	166
十一、烫熨收缩性	166
十二、缩水率	167
十三、沸水收缩率	169
十四、抗熔融性	170
十五、抗静电性	171
十六、横向延伸性	171
第三节 耐久性试验	172
一、顶破强度	172
二、断裂强度	173
三、断裂功	173
四、耐磨牢度	173
五、折边磨	174
六、毡化度	174
七、脱毛率	175
八、上胶量	175
九、皂洗牢度	175
十、汗渍牢度	176
十一、摩擦牢度	177
十二、日晒牢度	178
十三、升华牢度	179

第三篇 空气调节

第一章 空气调节和针织生产	181
第一节 空气调节的重要性	181
第二节 生产过程中的散发物及其处理方法	181
第三节 车间温湿度控制范围	186
第四节 温湿度的变化在生产上的反应	187

第五节 空气调节与劳动保护的关系	188
一、温湿度对人体健康的影响	188
二、实感温度	188
第二章 空气和温湿图	190
第一节 常用空气参数	190
一、相对湿度	190
二、其他参数	191
第二节 湿空气 $i-d$ 图	191
一、 $i-d$ 图内容	191
二、 $i-d$ 变化分区	192
第三章 空气调节设计简介	195
第一节 室外气象参数	195
第二节 室内气象参数	196
第三节 负荷计算方法	197
第四节 技术措施	200
第五节 空调室	203
一、布置	203
二、洗涤室中的热湿交换计算	203
(一) 喷水量计算	203
(二) 喷头的喷水性能	206
(三) 喷水管排	208
(四) 挡水板	209
(五) 加热器	211
(六) 冷源	216
第六节 通风量计算	217
第七节 风管计算	220
第四章 设计计算举例	225
第一节 夏季通风降温计算	225
一、隔热	225

二、热压排风	227
(一)天窗排热	228
(二)风帽排热	230
(三)排气罩排热	231
三、局部送风	232
第二节 冬季升温加湿计算	238
一、升温加湿	239
二、等温加湿	242
三、等焓加湿(绝热加湿)	243
第三节 经编车间孔板送风计算	243
第四节 槽边抽风排湿计算	248
第五节 拉毛机吸尘计算	250
第五章 空调设备运行管理	252
第一节 调节要点	252
第二节 性能测定	252
一、风量和风压	252
二、水量	253
三、冷量	253
四、蒸汽供热量	255
第三节 安全技术	256
第四节 保全保养	257
一、保养清洁工作(供参考)	257
二、大检修工作(供参考)	259
三、检修质量要求(供参考)	260
第六章 空调常用数据与设备	262
一、温湿度对照表	262
二、空气性质表	263
三、空调设计参考数据	264
四、饱和蒸汽性质表	265

五、局部阻力系数表	266
六、窗子的流量系数表	270
七、常用测试仪表的主要技术特征	271
八、常用风机、水泵和制冷设备表	272
九、国际单位对照表	277